

第2章 外部評価資料

平成20年度以降の本研究所全体としての取り組みの内容と成果の概要

資料 【共同利用・共同研究拠点 平成23年度実施状況報告書】

外部評価資料

平成20年度以降の本研究所全体としての取り組みの内容と成果の概要

1) 組織の改組

平成18年度に下記のように、2基盤研究部門+2センターへと改組した。

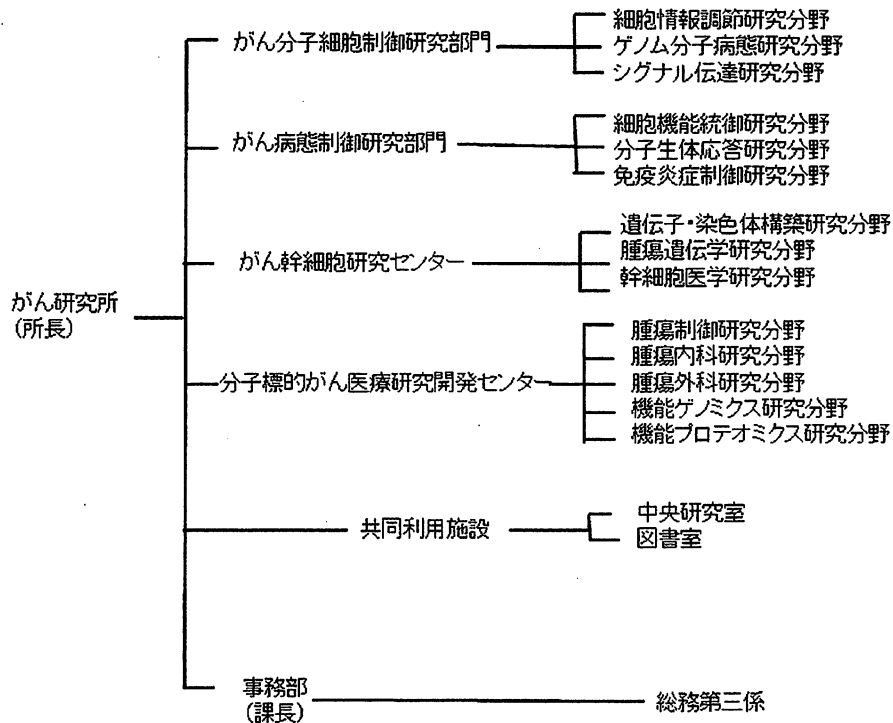


図1. 平成18年度～21年度の組織

下記のごとく、この体制のもとで、平成22年度発足の全国共同利用・共同研究拠点制度に平成21年度に応募したが、認定されなかった。この反省を踏まえるとともに、定員削減のために定員に比較して分野数が多いこと、ならびに臨床研究分野については2分野を維持しつつ一定の診療レベルを保つことは難しいことを考慮して、基盤研究部門のうち1分野を削減するとともに、腫瘍内科と腫瘍外科とを合併し、計2分野を削減した。

一方で、全国共同利用・共同研究拠点に認定されなかった直後の学内(=所外)・学外の委員による将来構想検討委員会から、研究所の全体のミッションを明確にする必要性を指摘された。この提言を踏まえて、研究所の教授会における真摯な討論の結果、「がん幹細胞」と「がん微小環境」に焦点を当てて、「転移」「薬剤耐性」にて代表される「がんの悪性進展過程」の解明を通じた、がんの新たな「分子標的」の探索に基づいた、がんの「治療法」「診断法」の開発を目指すことを、本研究所の全体としての使命と位置づけることとした。

このような使命を遂行するうえで、がん研究の進展に応じて、機能的に組織の再編が可能な組織とするために、図2に示す4プログラムからなる組織へと平成22年度に改組した(図2)。この際に全国共同利用・共同研究拠点制度への対応として、共同利用施設を新たに設けた。

平成23年度には、研究所の使命の一層の明確を図るために、研究所名を「がん研究所」から「がん進展制御研究所」へと改称した。

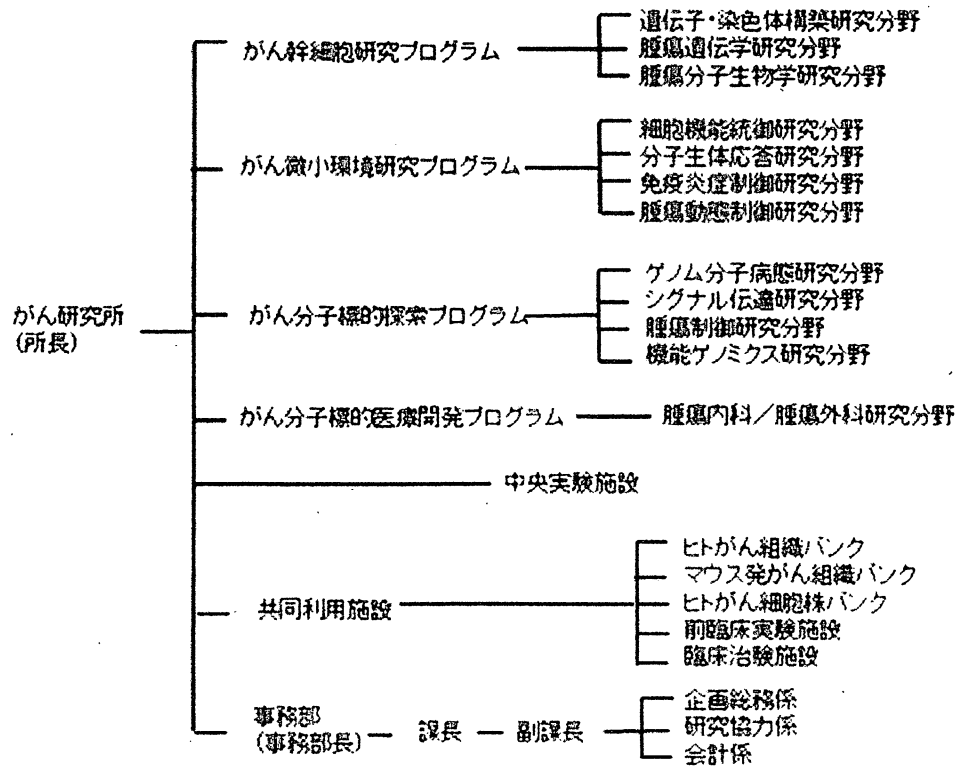


図2. 平成22年度以降の機構

2) 全国共同利用・共同研究拠点としての取り組み（認定前——平成22年度まで）

平成22年度から開始の全国共同利用・共同研究拠点の認定に向けて、

- ① 平成20年度から共同研究計画の応募を金沢大学法人独自の財源を用い行なった。平成20年度は5件（表1）、21年度は10件（表2）、22年度は12件（表3）を採択した。
- ② 平成21年度に、共同利用・共同研究拠点の運営のための、共同研究運営委員会ならびに共同研究専門委員会を設置した（共同研究運営委員会ならびに共同研究専門委員会の委員は資料1を参照）

以上の取り組みのうえで平成21年度に申請を行ったが、認定されなかった。

翌22年度の申請に向けて、以下の方策を実施した。

- ① 研究所の使命を、上述のように、「がん幹細胞」と「がん微小環境」に焦点を当てて、「転移」「薬剤耐性」にて代表される「がんの悪性進展過程」の解明を通した、がんの新たな「分子標的」の探索に基づいた、がんの「治療法」「診断法」の開発を目指すこととした。
- ② 上記の使命を遂行するために、図2に示すような改組を行うとともに、研究所名についても、「がん進展制御研究所」へと改称した。
- ③ 平成21年度末に予定されていた基礎研究棟の新築・移転時に、共同利用施設として、以下の施設の整備を行った。

- a. ヒトがん細胞株バンク
- b. ヒトがん組織バンク（胃がん・大腸がん・呼吸器がん）
- c. マウス発がんモデルバンク（組織標本、DNA 試料等）
- d. 前臨床試験施設（新棟 6 階に設置した SPF マウス飼育施設）
（小動物 CT 撮影装置、胚操作室等を完備、共同研究者に最大 500 ケージの飼育スペースの提供が可能）
- e. 臨床試験施設（附属病院内）

④ 以上の共同利用施設としての整備以外に、共同研究者の受け入れのために以下の整備も行った。

- a. 共同研究者用のオフィススペース（20 m²・3 室）、ラボスペース（40 m²・2 室）の確保
- b. 同一キャンパス内に共同研究員の利用可能な宿泊施設（ゲストハウス）の確保

以上のハード面での整備に加えて、大学本部より期限付きで計 5 名の助教ポストの貸与を受けるとともに、動物施設の管理・運営に必要な人員（助教 1 名、技術補佐員 5 名）が配置された。

以上の整備を行い、平成 22 年度に「がんの転移・薬剤耐性に関する先導的共同研究拠点」の課題名で再度申請し、全国共同利用・共同研究拠点として平成 22 年 7 月に文部科学大臣から認可され、平成 23 年度より全国共同利用・共同研究拠点としての活動を開始した。

表 1 平成20年度 金沢大学がん研究所共同研究採択一覧

機関名	役職	代表者氏名	研究テーマ	研究題目	担当教員	配分額 (千円)
(財) 癌研究会 癌研究所	部長	原 英二	幹細胞あるいはがん幹細胞の特定・可視化に関する研究	分子イメージングによる幹細胞可視化法の開発	平尾 敦	500
慶應義塾大学 薬学部	教授	杉本 芳一	幹細胞あるいはがん幹細胞の特定・可視化に関する研究	がん幹細胞の機能及び抗がん剤耐性に関する ABC 輸送体に関する研究	矢野 聖二	500
東北大学加齢医学研究所	准教授	柴田 浩行	胃がんマウスモデルを用いた新規薬物の薬効評価	胃がんマウスモデルを用いた新規クルクミン誘導体の抗腫瘍活性の評価	大島 正伸	500
慶應義塾大学 医学部	教授	佐谷 秀行	胃がんマウスモデルを用いたがん幹細胞の探索及び維持機構に関する研究	胃癌幹細胞における CD44 の発現意義とその機能解析	大島 正伸	500
大阪府立大学 理学系研究科	准教授	木下 誉富	NK4 や HGF-Met 系阻害分子による制がん研究	構造生物学を基盤とする HGF-Met 系阻害の分子創薬	松本 邦夫	500
				合 計		2, 500

表 2. 平成 21 年度 金沢大学がん研究所共同研究採択一覧

機関名	役職	代表者氏名	研究テーマ	研究題目	担当教員	配分額 (千円)
大阪府立大学 理学系研究科	准教授	木下 誉富	HGF-Met 系を中心とする制がん研究	構造生物学を基盤とする HGF-Met 系阻害の分子創 薬	松本 邦夫	700
島根大学医学 部	教授	原田 守	Fas リガンドの生理的・病理的役割 の解明	Toll 様レセプター (TLR) 刺激により誘導される前 立腺がん細胞の細胞死メ カニズムの解明	須田 貴司	700
金沢大学医薬 保健研究域薬 学系	教授	石橋 弘行	Pim キナーゼ阻害剤のスクリー ニング	Pim キナーゼを阻害する 低分子化合物の合成	向田 直史	700
京都大学大学 院医学研究科	准教授	青木 正博	胃がんマウスモデルを用いたがん 幹細胞の探索・維持機構、新規薬 物の薬効評価に関する研究	胃がん細胞の Wnt シグナ ル伝達における Smoothened の役割	大島 正伸	700
財団法人癌研 究会癌研究所	部長	原 英二	幹細胞あるいはがん幹細胞の特 定・可視化に関する研究	分子イメージングによる 幹細胞可視化法の開発	平尾 敦	700
慶應義塾大学 医学部	教授	佐谷 秀行	胃がんマウスモデルを用いたがん 幹細胞の探索・維持機構、新規薬 物の薬効評価に関する研究	胃癌幹細胞における CD44 の発現意義とその機能解 析	大島 正伸	700
慶應義塾大学 医学部	教授	岡田 保典	MT1-MMP の機能解析と分子標的治 療法の開発	MT1-MMP による膜タンパ クシェディングの病理学 的解析	佐藤 博	700
金沢大学医薬 保健研究域医 学系	助教	中田 光俊	MT1-MMP の機能解析と分子標的治 療法の開発	悪性脳腫瘍幹細胞におけ る MT1-MMP の機能解析	佐藤 博	700
徳島大学大学 院ヘルスパイ オサイエンス 研究部	准教授	上原 久典	肺がん多臓器転移モデルを用いた 転移機構解明と標的分子の探索	骨転移能を有する癌細胞 と骨芽細胞の接触による 相互作用の検討	矢野 聖二	700
東京都臨床医 学総合研究所	副参事 研究員	原 孝彦	がん関連遺伝子と相互作用する新 しい分子標的の同定に関する研究	ウイルス挿入変異によっ て同定されたがん関連遺 伝子 J m j d5 の血液・血 管の発生における役割の 解析	鈴木 健之	700
				合 計		7,000

表 3. 平成 22 年度 金沢大学がん研究所共同研究採択一覧

機関名	役職	代表者氏名	研究テーマ	研究題目	担当教員	配分額 (千円)
大阪府立大学理学系研究科	准教授	木下 誉富	HGF-Met 系を中心とするがん転移・薬剤耐性のメカニズムと制がん研究	構造生物学を基盤とする HGF-Met 系阻害の分子創薬研究	松本 邦夫	600
神奈川歯科大学	教授	畑 隆一郎	ケモカインを分子標的とした治療法の開発	ケモカイン BRAK/CXCL14 トランスジェニックマウスによる発癌と転移の抑制機構の研究：副作用のない癌のドーマントセラピーを目指して	向田 直史	600
財団法人癌研究会癌研究所	部長	原 英二	幹細胞あるいはがん幹細胞の特定・可視化に関する研究	分子イメージングによる組織幹細胞可視化法の開発	平尾 敦	600
鳥取大学医学部	教授	岡崎 俊朗	in vitro がん幹細胞モデル系の開発に関する研究	SMS 抑制による細胞死誘導セラミド・シグナル増強を介した ATM 遺伝子欠損マウスにおけるリンパ腫発症機構の制御	高橋 智聡	600
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	助教	伊藤 公成	マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究	転写因子 Runx3 の胃がん発がんの分子機序における役割	大島 正伸	600
秋田大学大学院医学系研究科	教授	柴田 浩行	マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究	スーパークルクミン誘導体を用いた胃がんの治療、予防法の開発に関する基礎的検討	大島 正伸	600
熊本大学発生医学研究所	助教	鈴木 堅太郎	Wnt をはじめとするがん化シグナル制御の分子機構	増殖因子シグナルの破綻が導くがん化シグナル制御の分子機構	大島 正伸	600
金沢大学医薬保健研究域医学系	助教	中田 光俊	MT1-MMP の機能解析と分子標的治療法の開発	悪性脳腫瘍における MT1-MMP と CD133 との相互作用の解析	佐藤 博	400
国立がんセンター研究所	研究員	大木 理恵子	マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究	消化器がんの悪性化におけるがん抑制遺伝子 p 53 の役割	大島 正伸	600
東京都臨床医学総合研究所	副参事研究員	原 孝彦	がんの発症・悪性化に関わる新しいがん関連遺伝子の単離	ウイルス挿入変異によって同定されたがん関連遺伝子 J m j d5 の血液・血管の発生における機能解析	鈴木 健之	600
徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部	准教授	上原 久典	肺がんの分子標的薬耐性機構の解明とその克服に関する研究	骨転移能を有する癌細胞と骨芽細胞の接触による相互作用の検討	矢野 聖二	600
慶應義塾大学医学部	教授	佐谷 秀行	マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究	消化器がんにおける CD44 の発現意義および治療抵抗性の分子機構	大島 正伸	600
				合 計		7,000

3) 全国共同利用・共同研究拠点としての取り組み（認定後——平成23年度以降）

① 共同研究計画の公募と採択

a. 公募された共同研究計画のうち、従来からの共同研究成果の基盤に立った申請のうち、近い将来における成果が期待されるものを、特定研究として1件当たり年間250万円を限度に、最大4件採択することとした。特定研究以外は1件当たり年間100万円を限度に、予算の許す限り採択することとした。共同研究運営委員会ならびに共同研究専門委員会の意見も踏まえて、平成23年度は特定研究4件、一般研究12件を採択した（表4）。平成24年度は特定3件、一般31件を採択していて、本研究所をハブとする共同研究が広がりを見せつつあると判断している。

（なお、平成23年度は東日本大地震にて被害を受けた研究者を対象に共同研究計画の募集を行ったが、応募はなかった）

b. 平成23年度の共同研究計画の成果については、平成23年12月5日に特定研究の課題を中心に7課題の代表者を招聘して、共同利用・共同研究成果発表会を本学にて開催するとともに、各々の研究計画の成果をまとめた実施報告書を作成した（資料1）。平成24年度にも12月18日に共同利用・共同研究成果発表会を開催する予定で準備中である。

② 人員の増員

共同利用施設の安定的な運営を図るために、大学法人より2名の助手ポストの貸与を受けた。1名はヒトがん組織バンクの運営に、1名はマウス発がんモデルバンクの運営に当たる体制を取った。

③ 共同利用施設の整備

a. ヒトがん組織バンクの整備——肺がん・大腸がんなどの試料の収集を引き続き行った。

b. がん創薬・ケミカルバイオロジユニット」の設置（平成24年4月——自動分注器・In Cell Analyzerなどの機器を整備し、化合物のハイスループット・スクリーニングが実施可能とした。さらに、数種類の市販の化合物ライブラリーを購入し、これらの化合物を用いたスクリーニングも合わせて可能とした。

c. マウス発がん組織バンクの整備と発がんモデルでの遺伝子発現パターンのデータベース化（平成24年8月）——マウス発がんモデルでの病理組織標本・DNA試料・RNA試料などの経時的な採取とともに、遺伝子発現パターンを解析して、データベース化した。本データベースは、本研究所のウェブサイトからも閲覧可能な状態にしている。（<http://www.ganmouse.net/>）

④ 他の共同利用・共同研究拠点とのネットワーク形成の取り組み

a. 研究所ネットワークシンポジウムの共催

平成17年度より、東北大・加齢医学研究所、東京医歯大・難治疾患研究所、東大・医科学研究所、京大・再生医学研究所、ウイルス研究所、阪大・微生物病研究所、蛋白質研究所、九大・生体防御医学研究所（いずれも拠点に認定されている）と合同で、毎年1回持ち回りで開催している。本年度は東北大・加齢医学研究所の主管で6月14日・15日に開催され、本研究所からは6名が参加して、研究上の交流を深めた。

b. 富山大学和漢医薬学総合研究所の合同セミナーの開催

平成24年1月18日（於・富山大）、7月19日（於・本研究所）にて、合同セミナーを開催した。平成25年2月14日・15日に合同シンポジウムを開催予定である。すでに両研究所間での共同研究計画が立案されている。今後とも半年に一度程度のペースで開催予定である。

c. 北海道大学・遺伝子病制御研究所との合同シンポジウムの開催

平成24年11月5日に北大にて第1回目の合同シンポジウムを開催予定である。

表 4. 平成23 年度 金沢大学がん研究所共同研究採択一覧

特定・ 一般	機関名	役職	代表者 氏名	研究テーマ	研究題目	担当 教員	配分額 (千円)
特定	財団法人癌研究 会癌研究所	部長	原 英 二	幹細胞あるいはがん幹細胞の特定・可 視化に関する研究	分子イメージングによる組織幹細胞可視化 法の開発と応用	平尾 敦	2,500
特定	国立がん研究セ ンター研究所	研究員	大木理 恵子	マウスモデルを用いた消化器がんの 発がん分子機序に関する基礎研究	がん抑制遺伝子 p53 機能喪失を伴った新規悪 性胃がん病態モデルの作製と解析	大島 正伸	2,500
特定	大阪府立大学	准教授	木下 誉富	HGF-Met 系を中心とするがん転移・薬 剤耐性のメカニズムと制がん研究	HGF-Met の活性化機構に基づく分子創薬研究	松本 邦夫	2,500
特定	徳島大学	准教授	上原 久典	中皮腫の同所移植モデルを用いた進 展機構解明と標的分子の探索	癌細胞と脂肪細胞の接触による相互作用の 検討	矢野 聖二	2,500
一般	国立がん研究セ ンター研究所	分野長	岡本 康司	マウスモデルを用いた消化器がんの 発がん分子機序に関する基礎研究	消化器がん幹細胞制御因子のマウス発がん 過程における制御機構	大島 正伸	1,000
一般	筑波大学	教授	島野 仁	in vitro がん幹細胞モデル系の開発 に関する研究	がん幹細胞の脂質代謝における Rb がん抑制 遺伝子と SREBP-1 遺伝子の関係	高橋 智聡	1,000
一般	鳥取大学医学部	教授	岡崎 俊朗	in vitro がん幹細胞モデル系の開発 に関する研究	SMS 抑制による細胞死誘導 β -シグナル増強 を介した Rb 遺伝子欠損マウスにおけるリン パ腫発症機構の制御	高橋 智聡	1,000
一般	東京大学	特任教授	岡部 隆義	Pim キナーゼを分子標的とした治療法 の開発	Pim キナーゼ阻害剤の抗腫瘍剤としての開発 研究	向田 直史	1,000
一般	神奈川歯科大学	特任教授	畑 隆 一郎	ケモカインを分子標的とした治療法 の開発	ケモカイン CXCL14/BK による発癌と転移の抑制 機構の研究: CXCL14/BK の NK 細胞の活性制御 の分子機構	向田 直史	750
一般	和歌山県立医科 大学	教授	近藤 稔和	ケモカインを分子標的とした治療法 の開発	皮膚発がんにおけるケモカインの病態生理 学的役割解析	向田 直史	500
一般	大阪薬科大学	教授	福永理 己郎	がん化シグナル伝達系における足場 タンパク質 JSAP の役割とその分子機 構	がん細胞の増殖における Mnk プロテインキナ ーゼと JSAP の機能的相互作用の解析	善岡 克次	750
一般	金沢医科大学	教授	元雄 良治	GSK3 β 阻害によるがん治療法の開発 と臨床試験	GSK3 β 阻害による新規膀胱がん化学療法の開 発と臨床試験	源 利成	1,000
一般	金沢医科大学	教授	小坂 健夫	ヒト消化器・呼吸器がんの分子病態の 解明と臨床応用	大腸がん個別化医療のためのバイオマーカ ー探索	源 利成	1,000
一般	東京工業大学	特任准教 授	野崎 直仁	がんの発症・悪性化におけるヒストン のメチル化制御に関する研究	ヒストン修飾解析ツールの開発とがんのエ ピゲノム解析	鈴木 健之	750
一般	東京工業大学	特任准教 授	小倉俊 一郎	ヒト消化器・呼吸器がんの分子病態の 解明と臨床応用	アミノレブリン酸投与後の腫瘍特異的ボル フィリン蓄積メカニズムの細胞レベルでの 解明	遠藤 良夫	500
一般	徳島大学	准教授	宇都 義浩	MT1-MMP の機能解析と分子標的治療法 の開発	ヒトがん細胞を用いた抗転移性制癌剤の開 発	遠藤 良夫	750
					合 計		20,000

4) 人事

①教授選考

教授選考は全国公募で行っている。

② 准教授ならびに助教人事

各研究分野主任によりの推薦に基づいて、教授会にて採用の可否を決定している。従来から任期制を採用していたが、平成24年度より5年任期のテニユア・トラック制度を採用した。新規採用の教員ならびに平成19年度以降採用の教員が、この制度の適応を受けることとなった。

③ 教授ならびにテニユアを獲得した准教授・助教は、5年毎の再任審査を受けることになっている。

なお、平成24年3月31日現在の教員・研究員数は以下の通りである。

教授	准教授	講師	助教	助手	計
12	6	0	20	2	40

(その他に博士研究員(非常勤職員)(6), 研究員(非常勤職員)(2))

5) 研究推進の諸対策

① 金沢国際がん生物学シンポジウムの開催

がん生物学に関連する優れた研究者10名前後を国内外より招聘し、毎年開催している。本年度は、科学研究費補助金・新学術領域「発がんスパイラル」との共催で、平成25年1月24・25日に開催予定である。

② 学内評価委員による評価会

毎年度末に、学内の関連領域の研究者2ないし3名を評価委員として依頼して、各研究分野が各々の研究成果を紹介し、評価委員からの評価を受けている。

③ 所内セミナー(オンコロジーセミナー)の開催

所内の各研究分野の、主に若手の研究者が研究成果を、1回あたり2人の割合で発表するセミナーを毎月1回開催し、分野間での共同研究の推進を図っている。

④ セミナーの開催

学外より講師を招聘したセミナーを不定期に開催している。年間を通じて、15から20回のセミナーが開催されている。

⑤ 論文掲載に対する奨励金の支給

研究所内の研究者が、筆頭著者あるいは責任著者として、インパクト・ファクター5以上のコア・ジャーナルに論文を掲載した場合に、1論文当たり10万円を研究費として、所長戦略経費から支給している。

6) 若手研究者養成対策

① 海外学会発表に対する補助金の支給

科学研究費補助金・若手研究を受給している研究者ならびにテニユア・トラック期間中の研究者

が海外学会にて発表する際に、1人年1回を限度に、15万円を研究費として所長戦略経費から支給する形で、旅費の援助を行っている。

② 英会話コースの開設

研究所が主体として補助を受けている、若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム（平成20から24年度）の経費を使用して、1クラス5名の上級英語会話コースを2クラス開講している。本年度で若手研究者インターナショナルトレーニングプログラムは終了予定であるが、来年度以降も所長戦略経費等を用いて、規模は縮小しながらも継続する予定である。

③ 大学院生への経済的援助

従来も博士課程の学生に、年間1人あたり20万強をリサーチ・アシスタント費として支給していた。来年度以降は、日本人の博士課程の学生に対してリサーチ・アシスタント費として、授業料に相当する額（年間60万円）を支給し、経済的負担の軽減を図る方針である。

7) 国際交流の取り組み

① 若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム（ITP）の実施

ITP（課題名：がんの診断・治療法の開発を担う医科学研究者の育成、平成20から24年度）を本学の医学系研究科と合同で運営した。派遣先は、米国国立がん研究所・フレデリック支所・MDアンダーソンがんセンター・Yale大学であった。研究所の若手研究者を、米国国立がん研究所・フレデリック支所ならびにYale大学に合計2名派遣した。

② 中国復旦大学上海がん病院との研究交流

上記の病院と平成22年7月に部局間交流協定を締結した。平成23年1月に部局間交流協定記念シンポジウムを本学で開催した。平成24年8月には、本研究所から3名の教授が参加して、上海にて合同シンポジウムを開催した。さらに、今後毎年共同でシンポジウムを、金沢と上海とで交互で開催することに合意している。この間、中国復旦大学上海がん病院から、平成22年度と平成24年度に1名ずつ、計2名の教授を本研究所の外国人客員教授として受け入れている。

8) 公開講座・公開講演会の実施

① 県民公開講座

がんの臨床の最新の進歩の紹介を目的に、金沢大学附属病院との合同で県民公開講座を平成17年度より毎年開催している。

② 金沢大学公開講座

「がん研究の最前線」と題して、研究所の成果を中心にがん研究の最新の成果を、研究所の教授・准教授が講師となって、6回シリーズの公開講座を平成22年度から毎年開講している。

③ その他の開催実績

a. 平成23年4月24日 市民公開講座（高校生対象） 日本分子生物学学会との共催

「高校生のための分子生物学：金沢21世紀美術館でサイエンス」

b. 平成24年10月26日 市民公開シンポジウム

国立大学附置研究所・センター長会議第2部会との共催

「新しい地平を開くがん研究 再生と代謝からみたがん」

- c. 平成24年11月17日 青少年・市民公開講座 科研費補助金新学術領域との共催予定
「Stand Up to Cancer：がん研究の現在・未来」

9) 成果 (主な研究業績と獲得外部資金)

①主な研究成果

- a. 肺がん分子標的薬剤・イレッサの薬剤耐性の原因解明
(2008, 腫瘍内科 矢野聖二教授・腫瘍動態制御 松本邦夫教授)
- b. 慢性白血病分子標的薬剤・グリベックの薬剤耐性の原因解明
(2010, Nature 遺伝子・染色体構築 平尾敦教授)
- c. 胃がんの発生機構の解明
(2011, Gastroenterology 腫瘍遺伝学 大島正伸教授)

主要雑誌への掲載論文数の推移については、表5を参照

表5. 主な雑誌への掲載論文数の推移 (平成24年7月31日現在)

(カッコ内の数字は、掲載論文のうち、研究所の教員が筆頭著者又は責任著者の論文数を示す)

雑誌名	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
Nature			1 (1)		
Nature Neurosci			1 (0)		
Cancer Cell		1 (1)		2 (0)	
J Clin Invest	1 (1)			1 (0)	2 (1)
Proc Natl Acad Sci USA		1 (1)		1 (0)	
PlosGenetics			1 (0)	2 (0)	
Cell Stem Cell	1 (0)		1 (0)		
EMBO J	1 (1)				
Cancer Res	2 (2)	3 (1)	2 (1)	1 (1)	1 (0)
Clin Cancer Res	1 (0)	5 (3)	2 (2)	2 (2)	2 (2)
Oncogene			2 (1)	1 (1)	1 (1)
Mol Cell Biol	1 (0)				1 (0)
Gastroenterol		3 (1)	1 (0)	2 (1)	
Blood	1 (0)				
J Cell Biol		1 (0)			
J Biol Chem	2 (1)	1 (1)		2 (1)	1 (0)
Am J Pathol		2 (0)	1 (0)	1 (1)	2 (1)
J Immunol	5 (3)	3 (3)	1 (1)	1 (0)	1 (0)

②主な受賞

第4回日本学術振興賞 (平成20年3月、遺伝子・染色体構築 平尾 敦 教授)

日本肺癌学会 篠井・河合賞（平成 22 年 11 月、腫瘍内科 矢野聖二教授）
文部科学大臣表彰 科学技術賞研究部門（平成 23 年 4 月、遺伝子・染色体構築 平尾 敦 教授）
JCA-Mauvernay Award（平成 24 年 9 月、腫瘍遺伝学 大島正伸教授）

③主な外部資金（代表分）の獲得状況

- | | |
|-----------------------|--|
| a. 戦略的創造研究推進事業（CREST） | 平尾敦教授（～平成 22 年度）
大島正伸教授（平成 24 年度～） |
| b. 次世代がん研究推進プロジェクト | 平尾敦教授（平成 23 年度～、チームリーダー）
松本邦夫教授（平成 23 年度～）
矢野聖二教授（平成 23 年度～） |
| c. 最先端次世代研究開発支援プログラム | 高橋智聡教授（平成 22 年度～25 年度）
仲一仁准教授（平成 22 年度～25 年度） |
| d. 保健医療分野における基礎研究推進事業 | 松本邦夫教授（平成 20 年度～22 年度） |
| e. 基盤研究（A） | 源利成教授（平成 22 年度～）
平尾敦教授（平成 24 年度～） |

平成 20 年度から 24 年度にかけての外部資金採択状況（平成 24 年 10 月 10 日現在）を、次頁・次々頁に示している。

この結果をまとめると、以下の通りとなる。

- 科学研究費補助金については、直接経費ベースで漸増傾向にある。
- 教授クラスが申請している基盤（A）と基盤（B）の採択数の合計はほとんど変化がない。
- 若手研究者が申請している基盤（C）と若手（B）の採択件数はこの期間増加している。
- 表からは読み取れないが、本年度は、ポスドク・助手からの申請も合計 4 件採択されていて、若手研究者の育成に一定の効果があると判断できる。
- その他の補助金は、最先端次世代研究開発支援プログラムに 2 件採択されていることを反映して、この期間において大幅な伸びを示している。
- 受託研究費は、この期間に大きな変化を示していない。

今後は、基盤（C）や若手（B）に現在採択されている研究者の研究計画が、基盤（B）または（A）で採択されるようにするなどの、一層の底上げが必要であると考えられる。

がん進展制御研究所 外部資金採択状況(2008～2012)

平成24年10月10日現在

科学研究費補助金（研究代表者）

単位：千円

研究種目／年度	平成20年度（2008）				平成21年度（2009）				平成22年度（2010）				平成23年度（2011）				平成24年度（2012）			
	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計
特定領域研究	9	46,600	0	46,600	8	44,200	0	44,200	1	3,500	0	3,500	0	0	0	0	0	0	0	0
新学術研究	0	0	0	0	0	0	0	0	2	36,800	11,040	47,840	5	50,400	15,120	65,520	5	46,700	14,010	60,710
基盤研究（S）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基盤研究（A）	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12,700	3,810	16,510	1	11,200	3,360	14,560	2	21,500	6,450	27,950
基盤研究（B）	7	35,900	10,770	46,670	8	39,000	11,700	50,700	8	35,000	10,500	45,500	7	33,300	9,990	43,290	5	27,300	8,190	35,490
基盤研究（C）	5	6,800	2,040	8,840	5	6,500	1,950	8,450	7	9,300	2,790	12,090	9	11,700	3,510	15,210	11	13,500	4,050	17,550
挑戦的萌芽研究	0	0	0	0	1	1,500	0	1,500	3	5,600	0	5,600	4	6,800	2,040	8,840	4	3,700	1,110	4,810
若手研究（S）	1	16,390	4,917	21,307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
若手研究（A）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
若手研究（B）	4	6,200	1,860	8,060	5	10,300	3,090	13,390	7	10,100	3,030	13,130	9	16,000	4,800	20,800	9	12,800	3,840	16,640
若手スタートアップ（研究活動スタート支援）	3	4,030	1,209	5,239	1	1,200	360	1,560	1	1,260	0	1,260	1	1,160	348	1,508	0	0	0	0
計	29	115,920	20,796	136,716	28	102,700	17,100	119,800	30	114,260	31,170	145,430	36	130,560	39,168	169,728	36	125,500	37,650	163,150

科学研究費補助金（研究分担者）

単位：千円

研究種目／年度	平成20年度（2008）				平成21年度（2009）				平成22年度（2010）				平成23年度（2011）				平成24年度（2012）			
	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計
特定領域研究	1	3,000	0	3,000	1	2,000	0	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基盤研究（B）	0	0	0	0	0	0	0	0	1	500	150	650	1	200	60	260	1	100	30	130
基盤研究（C）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	15	65	0	0	0	0
学術創成研究費	1	3,000	0	3,000	1	3,000	0	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	2	6,000	0	6,000	2	5,000	0	5,000	1	500	150	650	2	250	75	325	1	100	30	130

その他補助金

単位：千円

研究種目／年度	平成20年度（2008）				平成21年度（2009）				平成22年度（2010）				平成23年度（2011）				平成24年度（2012）			
	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計
特別研究員奨励費	3	2,400	0	2,400	2	1,800	0	1,800	3	2,700	0	2,700	1	900	0	900	1	900	0	900
厚生労働省科学研究費補助金（研究分担者）	2	10,500	0	10,500	2	9,600	0	9,600	2	7,000	0	7,000	3	6,800	0	6,800	4	17,300	0	17,300
厚生労働省がん研究助成金（研究分担者）	3	4,600	0	4,600	1	1,500	0	1,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
先端研究助成基金助成金（最先端・次世代研究開発支援プログラム）	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15,500	4,650	20,150	2	115,000	34,500	149,500	2	60,300	18,090	78,390
計	8	17,500	0	17,500	5	12,900	0	12,900	7	25,200	4,650	29,850	6	122,700	34,500	157,200	7	78,500	18,090	96,590

がん進展制御研究所 外部資金採択状況(2008～2012)

平成24年10月10日現在

受託・共同研究・寄附金

単位：千円

受入種別／年度	平成20年度（2008）				平成21年度（2009）				平成22年度（2010）				平成23年度（2011）				平成24年度（2012）			
	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計
受託研究（研究代表者）	7	87,838	24,550	112,388	8	96,280	28,881	125,161	7	68,739	20,321	89,060	7	72,437	9,906	82,343	6	101,500	18,450	119,950
受託研究（研究分担者）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,000	900	3,900	1	2,700	810	3,510
受託事業経費	1	20,000	0	20,000	1	20,000	0	20,000	1	18,000	0	18,000	2	17,668	0	17,668	1	16,600	0	16,600
民間等との共同研究	9	10,357	518	10,875	2	2,380	119	2,499	4	12,238	612	12,850	5	7,911	374	8,285	3	6,277	293	6,570
寄附金	22	25,313	1,011	26,324	23	22,422	1,192	23,614	27	30,482	2,415	32,897	22	28,773	1,245	30,018	8	16,230	970	17,200
計	39	143,508	26,079	169,587	34	141,082	30,192	171,274	39	129,459	23,348	152,807	37	129,789	12,425	142,214	19	143,307	20,523	163,830

外部資金

単位：千円

受入種別／年度	平成20年度（2008）				平成21年度（2009）				平成22年度（2010）				平成23年度（2011）				平成24年度（2012）			
	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計	件数	直接経費	間接経費	合計
がん進展制御研究所 総計	78	282,928	46,875	329,803	69	261,682	47,292	308,974	77	269,419	59,318	328,737	81	383,299	86,168	469,467	63	347,407	76,293	423,700

資料 【共同利用・共同研究拠点 平成23年度実施状況報告書】

1. 拠点の概要

(1) 目的・概要等

大学名	金沢大学	学長名	中村信一
研究施設名	がん進展制御研究所	研究施設代表者名	向田直史
研究拠点の名称	がんの転移・薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点		
共同利用・共同研究の形態	大型設備利用型	研究資料提供型	○ 共同研究型
研究分野	腫瘍学		
目的・概要	<p>【目的】がん幹細胞とがん微小環境に焦点を当て、転移・薬剤耐性の機構を解明する共同研究を実施し、その成果を転移・薬剤耐性を克服するがん分子標的治療法の開発につなげる。</p> <p>【概要】がん進展制御研究所の学術研究成果を基盤とし、「がん幹細胞」、「がん微小環境」を切り口に、国内外のがん研究施設と先導的な共同研究を実施し、がんの「転移」、「薬剤耐性」の克服につながる新規治療法の開発を目指す。</p>		

(2) 当該年度における実施計画

平成22年度末までに共同研究運営協議会にて、公募する共同研究計画の内容を審議・決定後、共同研究計画を公募する。加えて応募のあった研究計画から、4件程度の特定研究(1件 2,500千円)、10件程度の一般研究(1件 1,000千円)を、共同研究専門委員会で選考し、当該共同研究へは学外関連研究者約30名以上の参加を見込んでいる。選考された共同研究計画を活発に遂行するとともに、次の事業を計画している。

1. 共同研究計画の円滑な推進のために、公募にて採択された課題の研究者を招聘して、共同研究交流会を適時開催する。
2. 国内外の連携研究機関の研究者ならびに採択課題の研究者を招聘して、国際シンポジウムを開催する。
3. 研究成果については平成24年度の初めにホームページ等で公開する。

(3) 当該年度の達成状況

共同研究運営協議会にて、公募する共同研究計画の内容を審議・決定した後、共同研究計画を公募した。

応募のあった研究計画から、4件の特定研究、12件の一般研究を、共同研究専門委員会で選考した。研究成果については平成24年度の初めにホームページ等で公開した。

本研究所の拠点化並びに主たる研究ミッションを学内外へ改めて周知することを目的とし、平成23年4月21日に「共同利用・共同研究拠点認定記念シンポジウム」を開催した。

平成23年12月5日に共同研究計画の円滑な推進のために、特定研究に採択された課題の研究者全員並びに一般研究に採択された研究者3名を迎え、共同利用・共同研究成果報告会を開催した。

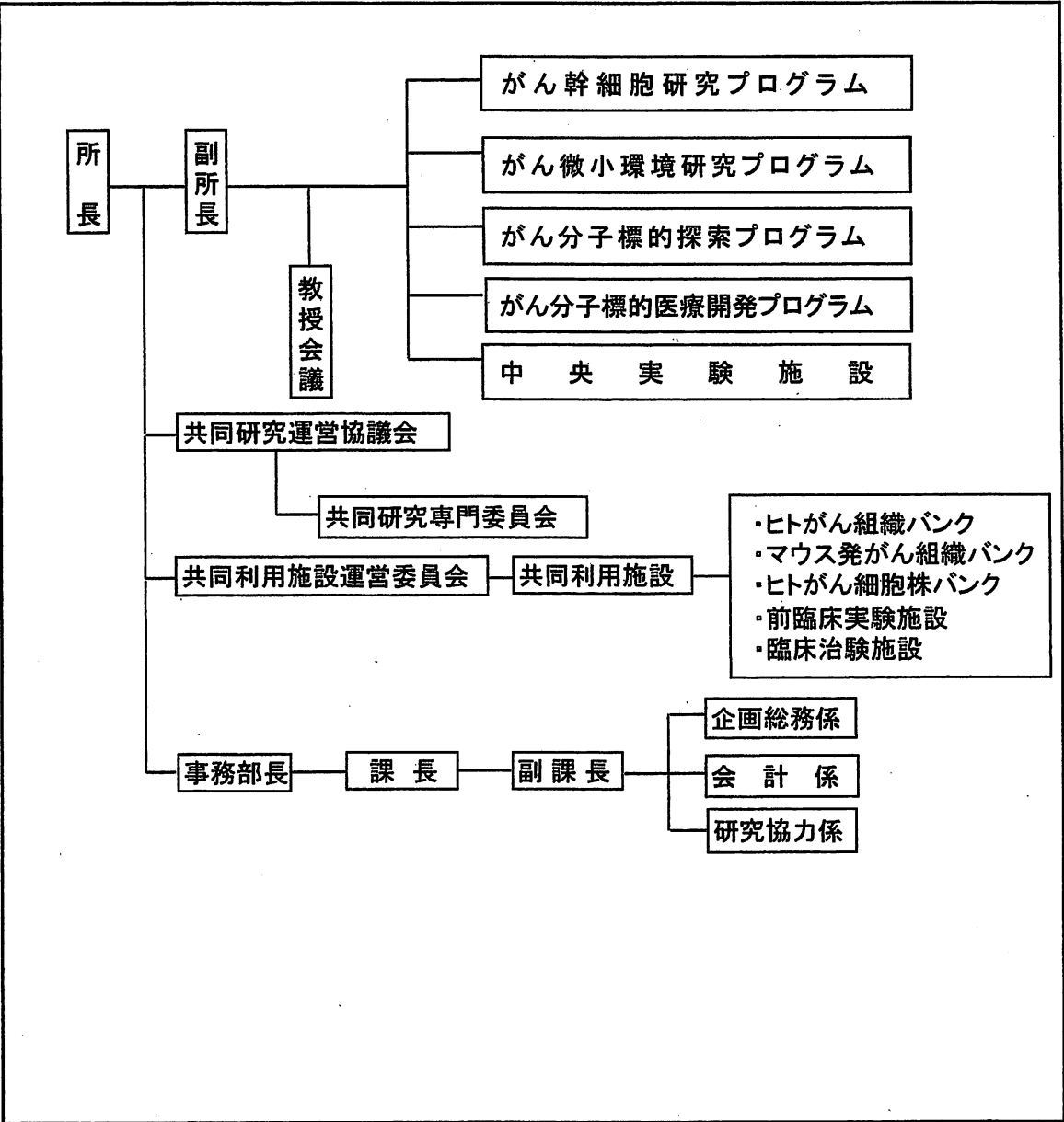
平成23年5月25日・26日に日本分子生物学会との共同主催により「がん幹細胞」「がん微小環境」「がん分子標的」をテーマに、金沢国際がん生物学シンポジウムを開催した。

共同利用・共同研究の件数が当初の予想より多かったこと、また、研究所全体の研究活動が高く評価され、分子生物学会の春季シンポジウムの主催を委嘱されるに至ったこと等、当初の実施計画以上の成果が得られた。

2. 組織等

(1)当該研究施設を記載している学則等
(別紙として添付して下さい。)

(2)組織図



(3)人員(平成24年3月31日現在)

教授	准教授	講師	助教	助手	小計	技術職員	事務職員	合計
12	6	0	20	2	40	(18)	(5)	(25)
			(2)		(2)			

(4)その他人員(平成24年3月31日)

博士研究員(非常勤職員)(6), 研究員(非常勤職員)(2)

3-1. 共同利用・共同研究のための運営体制

(1) 運営委員会等の開催実績

委員会名等	平成23年度
共同研究運営協議会	3 回
共同研究専門委員会	2 回
共同利用施設運営委員会	1 回

(2) 運営委員会等及び共同研究委員会等に関する規則等 (別紙として添付して下さい。)

(3) 運営委員会等の所属者名等

委員会名【共同研究運営協議会】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野
宮園 浩平	東京大学	教授	分子病理学
曾根 三郎	JA高知病院	病院長	分子制御内科学
清水 元治	東京大学	教授	腫瘍細胞社会学
佐谷 秀行	慶應義塾大学	教授	腫瘍生物学
向田 直史	金沢大学	教授	分子生体応答
松本 邦夫	金沢大学	教授	腫瘍動態制御
山本 健一	金沢大学	教授	ゲノム分子病態
平尾 敦	金沢大学	教授	遺伝子・染色体構築

(4) 共同研究委員会等の所属者名等(委員会を設置している場合に記入)

委員会名【共同研究専門委員会】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野
宮坂 昌之	大阪大学	教授	免疫動態学
武藤 誠	京都大学	教授	遺伝薬理学
岡田 保典	慶應義塾大学	教授	病理学
江角 浩安	国立がんセンター	院長	生物物理学
向田 直史	金沢大学	教授	分子生体応答
松本 邦夫	金沢大学	教授	腫瘍動態制御
佐藤 博	金沢大学	教授	細胞機能統御
大島 正伸	金沢大学	教授	腫瘍遺伝学

(5) 共同利用・共同研究課題の公募方法・採択の手続き等

共同研究運営協議会にて、公募する共同研究計画の内容等基本方針を審議・決定に基づき共同研究専門委員会において公募要項を審議・決定し、ホームページへ掲載すると共に広く全国の研究機関へ公募要項を発送する。応募のあった研究計画について共同研究専門委員会で選考・採択し、共同研究運営協議会において、審議、承認する。各共同研究員へ採択を通知すると共に委嘱状を発令する。

(6) 大学(法人)全体として共同利用・共同研究を推進するための取組

大学(法人)全体としては、特別経費「がんの転移・薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点」に係る学内負担分として平成23年度は、11,800千円の学内予算が措置された。
また、平成22年度の学内・外の学術資料利用者へのサポートを目的とした4名の教員の増員に加え、平成23年度は「ヒトがん組織バンク」「マウス発がんモデル組織バンク」の運営を担う特任助手2名が増員措置される等共同利用・共同研究推進に取り組んでいる。

3-2. 共同利用・共同研究活動の状況

(1) 共同利用・共同研究課題の採択状況

区分	平成23年度
応募件数(A)	19 件
採択件数(B)	16 件
採択率(B/A)	84 %

(2) 共同利用・共同研究課題の概要

課題名	概要
1 分子イメージングによる組織幹細胞可視化法の開発と応用	幹細胞あるいはがん幹細胞の特定・可視化に関する研究
2 マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究	がん抑制遺伝子p53機能喪失を伴った新規悪性胃がん病態モデルの作製と解析
3 HGF-Metの活性化機構に基づく分子創薬研究	HGF-Met系を中心とするがん転移・薬剤耐性のメカニズムと制がん研究
4 癌細胞と脂肪細胞の接触による相互作用の検討	中皮腫の同所移植モデルを用いた進展機構解明と標的分子の探索
5 消化器がん幹細胞制御因子のマウス発がん過程における制御機構	マウスモデルを用いた消化器がんの発がん分子機序に関する基礎研究
6 SMS抑制による細胞死誘導セスト・シグナル増強を介したRb遺伝子欠損マウスにおけるリンパ腫発症機構の制御	in vitroがん幹細胞モデル系の開発に関する研究
7 Pimキナーゼ阻害剤の抗腫瘍剤としての開発研究	Pimキナーゼを分子標的とした治療法の開発
8 ケモカインCXCL14/BRAKによる発癌と転移の抑制機構の研究	ケモカインを分子標的とした治療法の開発
9 GSK3β阻害による新規膵がん化学療法の開発と臨床試験	GSK3β阻害によるがん治療法の開発と臨床試験
10 ヒストン修飾解析ツールの開発とがんのエピゲノム解析	がんの発症・悪性化におけるヒストンのメチル化制御に関する研究

(3) 共同利用・共同研究の受入状況

区分	平成23年度						
	機関数	受入人数			延べ人数		
			外国人	大学院生		外国人	大学院生
学内(法人内)	3	18		8	1,491		1,491
国立大学	8	118		9	426		322
公立大学	2	9			17		
私立大学	3	19		3	374		348
大学共同利用機関法人							
独立行政法人等公的研究機関	4	12			15		
民間機関	7	29			55		
外国機関	4	13	13		16	16	
その他	1	6			8		
計	32	224	13	20	2,402	16	2,161

(4) 研究会、シンポジウム等の実施状況

開催期間	形態(区分)	対象	研究会等名称	概要	参加人数
H23.4.21	シンポジウム	国内, 一般	共同利用・共同研究拠点認定記念シンポジウム	「がんの転移・薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点」認定を記念したシンポジウム。文部科学省研究振興局・澤川和宏学術機関課長及び野田哲生日本癌学会理事長等出席。	140人
H23.5.25～5.26	シンポジウム	国際, 国内, 一般	金沢国際がん生物学シンポジウム	「分子生物学の明日ー金沢シンフォニー」日本分子生物学会第11回春季シンポジウムを兼ねて開催。	延べ743人
H23.6.9～6.10	シンポジウム	国際, 国内, 一般	第6回研究所ネットワークシンポジウム	「難病研究のブレークスルー」のタイトルで、共同研究拠点到認定されている全国9つの医科系の研究所が共同で開催した。	延べ200人
H24.1.18	セミナー	国内	「金沢大学がん進展制御研究所・富山大学和漢医薬学総合研究所 交流セミナー」	共同利用・共同研究拠点である2研究所によるジョイントセミナー。	70人
H24.3.5	セミナー	国内	第32回がん進展制御研究所セミナー	その年度の所内各研究分野における研究進捗状況等を報告。学内評価委員による外部評価の対象。	60人

(5) 共同利用・共同研究に供する施設・設備及び資料等の利用状況等

○施設・設備の利用状況

	研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的	稼働状況		
				使用者の所属機関	年間使用人数	
						共同利用者数
1	DNAシーケンサー (ABI3130Avant)		クローン化された遺伝子の DNA塩基配列を自動的に決定 する装置。	学内(法人内)	293	79
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		2
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		2
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	293	83
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)		3,500
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		3,043
				共同利用に供した時間(c)		146
2	自動パラフィン包埋装 置(Tissue-Tek TEC)		検体組織を医療用ミクロトーム で薄切するためのパラフィン包 埋ブロックを作る。包埋皿(ブ ロックを作製するための型) に、組織片と溶けたパラフィン を入れ、冷却固化することで作 製する。	学内(法人内)	207	22
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	207	22
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)		3,000
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		2,406
				共同利用に供した時間(c)		264
3	Real time PCR (ABI7900)		ポリメラーゼ連鎖反応(PCR) による増幅を経時的(リアルタ イム)に測定することで、増幅 率に基づいて鑄型となるDNA の定量を行なう装置。	学内(法人内)	573	64
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	573	64
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)		2,500
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,499
				共同利用に供した時間(c)		79
				共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,420
				(c), (d) 以外の利用に供した時間		0

	研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的	稼働状況		
				使用者の所属機関	年間使用人数	
					共同利用者数	
4	自動セルソーター (自動細胞解析分取装置・FACS Aria)		細胞や染色体を連続的に移動する小さい液滴の中に閉じこめ、それに主にレーザー光を利用した励起光を照射して生じる回折光や蛍光の大きさと波長から、特定の細胞の分布を調べたり分取する装置。	学内(法人内)	331	8
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	331	8
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)	2,000	
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)	1,098	
				共同利用に供した時間(c)	19	
				共同利用以外の研究に供した時間(d)	1,079	
				(c), (d) 以外の利用に供した時間	0	
5	フローサイトメーター (細胞解析装置・FACS Canto II)		細胞浮遊液を高速で流し、測定することにより細胞1個1個を解析する装置。	学内(法人内)	718	53
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	718	53
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)	2,000	
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)	999	
				共同利用に供した時間(c)	82	
				共同利用以外の研究に供した時間(d)	917	
				(c), (d) 以外の利用に供した時間	0	
6	共焦点レーザー顕微鏡 (LSM 510 META SP・Carl Zeiss)		高解像度のイメージと三次元情報の再構築が可能な顕微鏡で、焦点距離がばらばらになるような厚い試料であってもボケのない像を得られる。免疫蛍光染色細胞の観察等に使用。	学内(法人内)	293	27
				国立大学		
				公立大学		
				私立大学		
				大学共同利用機関法人		
				独立行政法人等公的研究機関		
				民間機関		
				外国機関		
				その他		
				計	293	27
				稼働率		
				年間稼働可能時間(a)	2,000	
				年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)	664	
				共同利用に供した時間(c)	72	
				共同利用以外の研究に供した時間(d)	592	
				(c), (d) 以外の利用に供した時間	0	

○学術資料の利用状況

資料名		資料の概要	保有数／利用・提供状況		整備の状況, 利用・提供方法
1	ヒトがん細胞株バンク(血液, 呼吸器, 消化器, 泌尿器)	ヒトがん細胞63種, 薬剤耐性細胞約20種, 転移性細胞10種(全ストック数1,075本)	保有数	1,075	<p>【整備状況】 血液, 呼吸器, 消化器, 泌尿器などのがん細胞およびそれらの各種薬剤耐性株, 転移性株などを冷凍保存している。</p> <p>【利用・提供方法】 利用可能者は本研究所教員との共同研究を行っている者に限り, バンク担当者に事前連絡した上で, 利用申請書を提出し, 共同利用施設運営委員会において承認する。なお, 平成22年度に本研究所ホームページ上において, 各バンクの利用方法等の詳細を掲載した。</p>
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	55	
				31	
2	ヒトがん組織バンク(胃がん・大腸がん)	胃がんと大腸がんを合わせて(約1,000例以上)	保有数	1,000検体以上	<p>【整備状況】 大腸がん切除組織から新たな試料を継続的に収集するとともに, 試料よりDNA・RNAの抽出とcDNA合成を継続して行った。また, 各検体の病理標本と未染色パラフィン切片の準備を開始した。患者の情報収集と匿名化, デジタルデータ化を継続している。121例の大腸がん組織アレイを作成した。</p> <p>【利用・提供方法】 利用可能者は本研究所との共同研究を行っている者に限り, バンク担当者に事前連絡した上で, 研究試料供給依頼書等を提出し, 共同利用施設運営委員会において承認する。なお, 平成22年度に本研究所ホームページ上において, 各バンクの利用方法等の詳細を掲載した。</p>
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	5	
				3	

資料名		資料の概要	保有数／利用・提供状況		整備の状況, 利用・提供方法
3	ヒトがん組織バンク(呼吸器がん)	呼吸器がんの組織バンク(約200例以上)	保有数	200以上	【整備状況】呼吸器がんの組織バンク構築および研究目的使用に関して、金沢大学ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理審査委員会の承認を得た。呼吸器がんの新たな試料を継続的に収集するとともに、試料より病理標本ならびにDNA・RNA・タンパクを抽出して、冷凍庫に保存を継続して行った。患者の情報も匿名化のもとで、デジタルデータ化した。
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	3	【利用・提供方法】利用可能者は本研究所との共同研究を行っている者に限り、バンク担当者に事前連絡した上で、研究試料供給依頼書等を提出し、共同利用施設運営委員会において承認する。なお、平成22年度に本研究所ホームページ上において、各バンクの利用方法等の詳細を掲載した。
				0	
4	マウス発がんモデル組織バンク	当研究所で開発した胃炎および胃がんモデルマウスの組織、病理標本、核酸、マウス個体等	保有数	胃炎、胃がん、野生型マウスそれぞれ30匹以上の標本を蓄積	【整備状況】各系統マウス凍結組織標本120-300検体。血清50-80検体。また、マウス凍結胚を液体窒素保存し、必要に応じて凍結胚、または個体を提供できる。
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	13	【利用・提供方法】利用可能者は本研究所との共同研究を行っている者に限り、バンク担当者に事前連絡した上で、研究試料供給依頼書等を提出し、共同利用施設運営委員会において承認する。なお、平成22年度に本研究所ホームページ上において、各バンクの利用方法等の詳細を掲載した。
				13	
5	足場タンパク質JSAP1, JLP欠損マウス	MAPキナーゼ経路の足場タンパク質JLP遺伝子を欠損したマウス。MAPキナーゼ情報伝達経路の解析に有用。	保有数	4種類	【整備状況】金沢大学実験動物研究施設(角間分室)にて飼育中。
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	1	【利用・提供方法】希望者は、事前に使用目的を連絡し、MTA締結後、マウスを提供する。
				0	

6	ヒトがん細胞株バンク(乳がん, 前立腺がん)	MDA-MDB231, BT-549, YMB-1(以上乳がん)およびLNCaP, DU145, PC-3(以上前立腺がん)	保有数/利用・提供状況		整備の状況, 利用・提供方法
			保有数	5種類	
			利用・提供区分	提供	
			利用件数	6 0	

○保有する学術資料のうち、極めて学術的価値が高いもの

1	胃がんマウスモデル	ヒトの胃がんを発生機序から発がん状況まで再現した唯一の動物モデルであり、基礎研究ならびに抗がん剤開発の応用研究まで利用価値が高い。	保有数/利用状況	
			保有数	20
			利用件数	3 3

○データベースの利用状況

1	ヒトがん細胞株バンク	血液, 呼吸器, 消化器, 泌尿器などのがん細胞およびそれらの各種薬剤耐性株, 転移性株などを保存	非公開	蓄積量/利用・提供状況	
				蓄積量	ヒトがん細胞63種, 薬剤耐性細胞約20種, 転移性細胞10種(全ストック数1,075本)
2	ヒトがん組織バンク(胃がん・大腸がん)	大腸がん切除組織から新たな試料を継続的に収集するとともに, 試料よりDNA・RNAの抽出とcDNA合成を継続して行った。また, 各検体の病理標本と未染色パラフィン切片の準備を継続している。患者の情報収集と匿名化, デジタルデータ化継続している。当研究所委員会で利用規約などを制定した。以後, 本規約に準じて利用している共同研究者に利用申請手続きを依頼している。	非公開	蓄積量	胃がんと大腸がんをあわせて1,000例以上
				利用件数	8 3
3	ヒトがん組織バンク(呼吸器がん・消化器がん)	1) 以前のがん研究所附属病院時代の病理標本については, 病歴のデジタルデータ化を行った。2) ヒト組織バンクについては, 新たな試料を継続的に収集するとともに, 試料より病理標本ならびにDNA・RNA・タンパクを抽出して, 冷凍庫に保存を継続して行った。患者の情報も匿名化のもとで, デジタルデータ化した。	非公開	蓄積量	呼吸器がん・消化器がんの組織バンク(600例以上), がん組織標本(2,000例以上)
				利用件数	3 0

	データベース名	蓄積情報の概要	公開方法	蓄積量／利用・提供状況	
4	マウス発がんモデル遺伝子発現情報	胃炎発症マウスおよび胃がん発生マウス系統の胃組織における遺伝子発現プロファイルを、ホームページで検索できるアプリケーションを作成中である。癌遺伝子や炎症に依存した癌組織での遺伝子発現変化を解析できる世界唯一のデータベースとなる。	金沢大学がん進展制御研究所腫瘍遺伝学研究分野ホームページ上で公開予定	蓄積量	マウスモデル23匹分の全遺伝子発現解析データ
				利用件数	準備中
5	マウス発がんモデル組織バンク	胃炎、胃がんモデルマウスおよび野生型マウス胃組織を用いて作成したパラフィン切片、cDNA、凍結組織標本、および各モデルの血清、尿などを保存してある。腫瘍組織が発生し始める30週齢および腫瘍が大きくなる50週齢で採材してある。また、マウス凍結胚も保存しており、マウス個体も提供する。	非公開	蓄積量	胃炎、胃がん、野生型マウスそれぞれ30匹以上の標本を蓄積。
				利用件数	14
					14

○データベースのうち、世界／国内最高性能のもの

	データベース名	データベースの概要
1		

(6) その他、共同利用・共同研究拠点として、特色ある取組等

国内外の他の研究施設が保有していない「ヒトがん組織バンク」、「マウス発がんモデル組織バンク」、「ヒトがん細胞株バンク」ならびに平成24年度設置の「がん創薬ケミカルバイオロジーユニット」を共同利用に供することによってがんの転移・薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点の形成を目指す。また、このような先導的共同研究拠点は、日本癌学会を始めとする、がんの研究に関する国内外のコミュニティでもその必要性が強く謳われており、共同研究の募集・採択にあつては関連学会からの有識者を交えた運営協議会・共同研究専門委員会を設置し、審議することで開かれた運営体制を目指す。
--

3-3. 共同利用・共同研究に係る支援状況

(1) 共同利用・共同研究に参加する研究者への支援者数

	専任	兼任	備考
教員数	40	2	
技術職員数	18		
事務職員数	11	5	

(2) 共同利用・共同研究に参加する研究者への支援の状況

本研究所との共同研究に参加する研究者へは、本研究所所有の学術資料の供与やデータベースの利用について、優先されるよう配慮している。また、共同研究に必要な消耗品や研究旅費等の支援を行っている。

(3) 共同利用・共同研究に参加する研究者の利便性の向上等を目的とした取組

ヒトがん組織・マウス発がん・ヒトがん細胞株のバンク利用方法について、がん進展制御研究所ホームページへ掲載し、共同研究者に対する利便性の向上を図っている。

(4) 共同利用・共同研究に関する情報(利用方法・利用状況等)の提供

時期等	概要
H23.2.7	平成23年度金沢大学がん研究所共同研究の公募開始をホームページへ掲載。
H23.4.1	東北地方太平洋沖地震被災研究者支援のための共同研究を募集開始。 平成23年度共同研究は、応募課題を審議の結果、16件(特定研究 4件、一般研究 12件)を採択した旨をホームページへ掲載。
H23.5.16	「平成22年度がん研究所共同研究成果報告書」をホームページへ掲載。 http://www.kanazawa-u.ac.jp/~ganken/file/22seika.pdf
H23.12.5	「平成23年度金沢大学がん進展制御研究所 共同利用・共同研究拠点研究成果報告会」を開催。
H24.5.16	「平成23年度金沢大学がん進展制御研究所共同研究成果報告書」をホームページへ掲載。 http://www.kanazawa-u.ac.jp/~ganken/file/23seika.pdf

(5) その他、共同利用・共同研究に係る支援のための特色ある取組

- ①本研究所の拠点化並びに主たる研究ミッションを学内外へ改めて周知することを目的とし、平成23年4月21日に「共同利用・共同研究拠点認定記念シンポジウム」を開催した。
- ②共同研究計画の円滑な推進のために、平成23年12月5日に特定研究に採択された課題の研究者全員並びに一般研究に採択された研究者3名を迎え、共同利用・共同研究成果報告会を開催した。
- ③平成23年5月25日・26日に日本分子生物学会との共同主催により「がん幹細胞」「がん微小環境」「がん分子標的」をテーマに、日本分子生物学会の春季シンポジウムも兼ねた、金沢国際がん生物学シンポジウムを開催した。
- ④平成24年1月18日に富山大学和漢医薬学総合研究所とがそれぞれの共同利用・共同研究拠点としてのお互いの特色を生かし、交流セミナーを開催した。

3-4. 共同利用・共同研究による研究成果

(1) 公開講座、公開講演会等の実施状況

開催期間	形態(区分)	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
H23.4.24	公開講座	一般	市民公開講座(金沢国際がん生物学シンポジウム)	「高校生のための分子生物学:金沢21世紀美術館でサイエンス!」	140人
H23.5.14~6.15	公開講座	一般	金沢大学公開講座	「がん研究の最前線」全6回	延べ120人
H23.11.6	公開講演会等	一般	平成23年度がん進展制御研究所県民公開セミナー	「みんなで考えよう!がん医療の課題」特別講演:仁科仁美氏	400人

(2) 共同利用・共同研究を活用して発表された論文数

区分	平成23年度
論文数	49
うち国際学術誌に掲載された論文数	49
研究者一人当たりの論文数	0.85

※ 高いインパクトファクターを持つ雑誌等に掲載された場合、その雑誌名、掲載論文数、そのうち主なもの

掲載雑誌名	掲載論文数	主なもの	
		論文名	発表者名
Cancer Cell	1	CD44 variant regulates redox status in cancer cells by stabilizing the xCT subunit of system xc(-) and thereby promotes tumor growth.	Ishimoto T, Nagano O, Yae T, Tamada M, et al.
Journal of Clinical Investigation	2	Absence of interferon-gamma accelerates thrombus resolution through enhancing MMP-9 and VEGF expression in mice	Nosaka M, Ishida Y, Kimura A, Kuninaka Y, Inui M, Mukaida N, and Kondo T.
		Pivotal role of the CCL5-CCR5 interaction for recruitment of endothelial progenitor cells in mouse wound healing	Ishida Y, Kimura A, Kuninaka Y, Inui M, Matsushima K, Mukaida N, and Kondo T.
Oncogene	1	Inflammation-induced repression of tumor suppressor miR7 in gastric tumor cells.	Kong D, Piao YS, Yamashita S, Oshima H, et al.
Clin Cancer Res	3	E7050, a Met kinase inhibitor, reverses three different mechanisms of hepatocyte growth factor-induced resistance to tyrosine kinase inhibitors in EGFR mutant lung cancer	Wang et al, Donev et al, Yasumoto et al.
Journal of Biological Chemistry	3	SMS1-generated sphingomyelin plays an important role in transferrin trafficking and cell proliferation.	Abdel Shakor A.B., Okazaki Tら
		Inhibition of ubiquitin ligase F-box and WD repeat domain-containing 7 α (Fbw7 α) causes hepatosteatosis through Krüppel-like factor 5 (KLF5)/peroxisome proliferator-activated receptor γ 2 (PPAR γ 2) pathway but not SREBP-1c protein in mice.	Kumadaki S., Shimano Hら
		Suppression of the pancreatic duodenal homeodomain transcription factor-1 (Pdx-1) promoter by sterol regulatory element-binding protein-1c (SREBP-1c).	Amemiya-Kudo M, Shimano Hら
Gastroenterology	2	Prostaglandin E2 signaling and bacterial infection recruit tumor-promoting macrophages to mouse gastric tumors.	Oshima H, Hioki K, Popivanova BD, Oguma K, van Rooijen N, Ishikawa T, and Oshima M.
		Inhibition of gastric carcinogenesis by the hormone, gastrin, is mediated by suppression of TFF1 epigenetic silencing	Tomita H, Kawakami K, Minamoto T, et al.

掲載雑誌名	掲載論文数	主なもの	
		論文名	発表者名
PLoS Genet.	1	Inactivation of chk2 and mus81 leads to impaired lymphocytes development, reduced genomic instability, and suppression of cancer.	平尾敦,
Journal of Immunology	2	mTORC1 in Intestinal CD11c+CD11b+ Dendritic Cells Regulates Intestinal Homeostasis by Promoting IL-10 Production.	平尾敦, 星居孝之
		Protective roles of CX3CR1-mediated signals in toxin A-induced enteritis through the induction of heme oxygenase-1 expression	Inui M, Ishida Y, Kimura A, Kuninaka Y, Mukaida N, and Kondo T.
Development	1	Jmjd5, an H3K36me2 histone demethylase, modulates embryonic cell proliferation through the regulation of Cdkn1a expression.	Ishimura A, Minehata K, Terashima M, Kondoh G, Hara T and Suzuki T.
Am J Pathol	1	Pleural mesothelioma instigates tumor associated fibroblasts to promote progression via malignant cytokine network.	Li et al.
Biochemical Journal	1	PLU1 histone demethylase decreases the expression of KAT5 and enhances the invasive activity of the cells.	Yoshida M, Ishimura A, Terashima M, Enkhbaatar Z, Nozaki N, Satou K and Suzuki T.

(3)その他、共同利用・共同研究による研究成果の概要

課題名		研究成果の概要
1	分子イメージングによる組織幹細胞可視化法の開発と応用	DNAダメージシグナルによりDNAメチル化酵素(DNMT1)及びヒストンメチル化酵素(G9a/GLP)の発現レベルが低下することによりクロマチンリモデリングが起きることSASPが起こることを見出した。
2	がん抑制遺伝子p53機能喪失を伴った新規悪性胃がん病態モデルの作製と解析	これまでにp53を欠損した消化器がんモデルマウス(K19-Wnt1/C2mE transgenic mouse)の作製に成功し、現在詳細な解析を行っている所である。
3	HGF-Metの活性化機構に基づく分子創薬研究	HGFβ・ベンゼン誘導体阻害剤複合体のX線構造の再精密化を行なった。明らかとなった相互作用様式は、これまでに合成された100誘導体についての構造活性相関を矛盾なく説明できる。
4	癌細胞と脂肪細胞の接触による相互作用の検討	乳癌細胞が成熟脂肪細胞と接触することによってsecreted protein acidic and rich in cysteine (SPARC)や乳癌の進展との相関が報告されているいくつかの遺伝子の発現上昇を示すこと、および脂肪細胞で脂肪分化マーカーの発現が低下することがわかった。また、脂肪前駆細胞の培養上清が乳癌や前立腺癌細胞の浸潤を促進すること、および脂肪細胞から分泌されるFABP4が前立腺癌細胞の浸潤を促進することが明らかになった。
5	消化器がん幹細胞制御因子のマウス発がん過程における制御機構	ヒト大腸がん検体より大腸がん幹細胞の継代培養が可能となるスフェロイド培養法を確立したが、この培養系において、がん幹細胞マーカーCD44の発現が、がん幹細胞としての特質維持に重要である事を明らかにした。
6	SMS抑制による細胞死誘導セラミド・シグナル増強を介したRb遺伝子欠損マウスにおけるリンパ腫発症機構の制御	スフィンゴ脂質セラミドを介した細胞死誘導が、Rb遺伝子欠損状態で発症する腫瘍に対して抗腫瘍効果を持つかについて検討したが、当初予想した、セラミド産生増加によってRb欠損時の腫瘍に対して抗腫瘍効果を認めるかについては、最終的な結論が出ず、今後の実験モデルの再構築が必要となる。

課題名		研究成果の概要
7	Pimキナーゼ阻害剤の抗腫瘍剤としての開発研究	Pimキナーゼ阻害剤プロジェクトにおいて、Pim-3キナーゼを強力に阻害する化合物を見出した。本阻害剤はPim-3が高発現しているヒト膵臓がん細胞株の増殖をin vitroで抑えただけでなく、in vivoでも増殖抑制効果を示した。
8	ケモカインCXCL14/BRAKによる発癌と転移の抑制機構の研究：CXCL14/BKのNK細胞の活性制御の分子機構	昨年度の結果を含めて、BRAKの発現レベルが、腫瘍を移植される宿主のマウスで高くても、メラノーマ細胞で高くても、腫瘍の肺転移が抑制され、この抑制はNK細胞に依存している事が明らかにされた。
9	GSK3β阻害による新規膵がん化学療法の開発と臨床試験	がん細胞で異常活性を示すGSK3βが誘導するシグナルがp53がん抑制分子経路、Rb細胞周期制御系や細胞不死化経路に影響を及ぼすことを明らかにした。また、ヒト膵癌細胞移植動物において薬理学的GSK3β阻害剤の併用はTP53INP1 (tumor protein 53-induced nuclear protein 1)を介するDNA修復機構を制御して、ゲムシタビン(GEM)の抗腫瘍効果を相乗的に増強することを実証した (Shimasaki T, et al. J Gastroenterol 2011 Epub)。
10	ヒストン修飾解析ツールの開発とがんのエピゲノム解析	作製した抗体を用いたChIP解析によって、ヒストンH3のK4(4番目のリジン残基)脱メチル化酵素であるPLU1が、その標的遺伝子KAT5/Tip60の発現をエピジェネティックに制御することにより、がん細胞の細胞浸潤能を亢進することを見だし、がんの悪性進展過程における酵素の新しい役割を明らかにした。

4. 経費等

○当該年度歳出決算額

[単位:千円]

区分	決算額		備考
		うち、国立大学法人運営費交付金(特別経費(全国共同利用・共同実施分))	
支出合計	564,309	31,188	
うち、運営委員会経費	84	84	
うち、共同研究費	54,069	25,319	
うち、共同研究旅費	1,669	844	
計	55,822	26,247	

5. 拠点認定に伴う留意事項への対応状況

○留意事項

拠点としての活動を安定的・継続的に推進するため、専門的な技術職員を配置するとともに、がん研究に関連する他の研究機関との連携を強化することが望まれる。

○留意事項への対応状況

専門的な技術職員の配置については、ヒトがん組織バンク及びマウス発がんモデル組織バンクに対応する特任助手2名を増員した。
また、がん研究に関連する他の研究機関との連携強化として、共同利用・共同研究拠点である近隣の附置研究所と交流セミナーを開催する等連携強化を図っている。

※事務担当

役職名	薬学・がん研支援課研究協力係長
氏名	牧野 敏雄
TEL	076-264-6702
E-mail	y-kenkyo@adm.kanazawa-u.ac.jp

部署名	財務部財務企画課予算係
氏名	濱口 紀一郎
TEL	076-264-5052
E-mail	yosan@adm.kanazawa-u.ac.jp